

Предлагаемая нами методика анализа минерального состава кофе хорошо зарекомендовала себя на практике и может позволить эффективно бороться с фальсификацией этого продукта в торговле.

1. Блиникова О.М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров/Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2007.- 234с.

АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ИНВЕРСИОННОЙ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Кашикаров Б.И., Яшкин С.Н.

Самарский государственный технический университет
43100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Отличительной особенностью углерода является большое количество его аллотропных модификаций, химические и физические свойства которых заметно различаются. Последнее определяется разным типом химических связей и характером координации атомов углерода в пространстве трех (алмаз), двух (графит) и одного (карбин) измерений. Успехи в теоретической структурной химии в сочетании с бурно развивающимися нанотехнологиями позволили получить и выделить новые семейства наноуглеродных форм (фуллерены, наноалмазы, нанотрубки, графен и др.), свойства которых в большинстве случаев остаются не исследованными. Углеродные наполнители, к которым относится сажа и другие аллотропные модификации углерода, являются важным ресурсом при производстве резин, пластиков и других полимерных композиционных материалов, наделяя полученный композит уникальным набором механо-динамических свойств. В связи с этим актуальной задачей становится анализ поверхности наполнителя с целью выявления специфики реализующихся в композите межмолекулярных взаимодействий и оценки возможности модифицирования данных углеродных материалов. Методом анализа была выбрана инверсионная газовая хроматография (ИГХ), нашедшая широкое применение в исследовании физико-химических свойств поверхности твердых тел. В хроматографической практике данный метод завоевал свою популярность, благодаря высокой точности, низкой себестоимости, простоте в использовании, а также возможности работать в широком температурном интервале при различных концентрациях проб сорбатов. Хроматографические измерения производились в изотермическом режиме на газовом хроматографе с пламенно-ионизационным детектором. Рабочий интервал температур был выбран в зависимости от физических свойств анализируемого

адсорбента. В качестве модельных адсорбатов используются насыщенные углеводороды различного строения, для которых были вычислены удельные удерживаемые объемы (V_g^T). На основе полученных данных была определена энергия адсорбции одного метиленового фрагмента на данном адсорбенте ($\Delta G_{(CH_2)}$), и рассчитан дисперсионный компонент энергии Гиббса поверхности твердого тела (γ_s^d), непосредственно связанный с энергией адгезии и смачиваемостью. Согласно полученным нами результатам по сравнению с другими непористыми углеродными адсорбентами (в частности, различными типами саж) поверхность фуллеренов характеризуется самым низким адсорбционным потенциалом, что, вероятно, обусловлено следующими причинами: 1) меньшая плотность фуллеренов по сравнению с другими углеродными материалами ($d(C_{60})=1.65 \text{ г/см}^3$, $d(\text{графит, сажи})=2.09\text{-}2.23 \text{ г/см}^3$); 2) морфологическими особенностями сферической поверхности C_{60} , обуславливающими меньшую площадь контакта с молекулами адсорбатов по сравнению с плоской базисной гранью графита. Интересно отметить, что величины γ_s^d изменяются симбатно значению удельной поверхности. Зависимость величин γ_s^d от температуры носит обратный характер, что объясняется влиянием энтропийного вклада в свободную энергию поверхности.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БОРА В МАГНИТОТВЕРДОМ МАТЕРИАЛЕ НЕОДИМ – ЖЕЛЕЗО – БОР ТИТРИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИЕЙ КОНЕЧНОЙ ТОЧКИ ТИТРОВАНИЯ

Ситникова О.Д., Великанова Т.В., Тихонова Н.О.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Современная техника широко использует разнообразные композитные материалы сложного состава на основе боридов редкоземельных элементов. Бор способен модифицировать свойства твердосплавных и магнитных материалов. В магнитотвердом материале неодим-железо-бор бор участвует в формировании кристаллической структуры типа $Nd_2Fe_{14}B$.

Содержание бора в магнитотвердых материалах на основе редкоземельных элементов и железа составляет 0,1 – 2,0% (по массе).

При анализе образцов, содержащих более 0,1% бора наибольшее распространение получили титриметрические методы с визуальной и потенциометрической индикацией конечной точки титрования.